

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-27989

(43)公開日 平成9年(1997)1月28日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 9/00	3 0 1		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B
	3 1 1			3 1 1 B
H 0 4 L 12/28			H 0 4 L 11/00	3 1 0 D

審査請求 有 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-174568

(22)出願日 平成7年(1995)7月11日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 樋口 靖

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

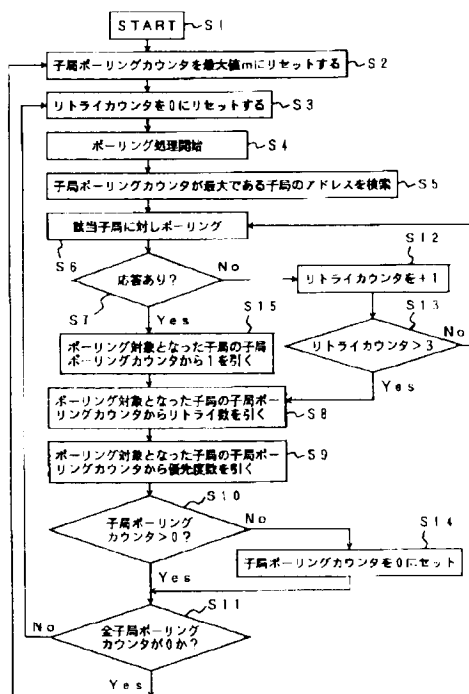
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 ボーリング方式

(57)【要約】

【目的】 監視制御システムの親局と子局のボーリング方式に関して、子局の監視制御情報を収集する間隔を可変にし、優先度の高い子局の監視制御情報を効率よく収集することを図る。

【構成】 親局1よりすべての子局2に対してボーリングを行う際、親局1のメモリ10には、子局2のアドレス4に対してボーリング基準値5、優先度数6、リトライカウンタ7、子局ボーリングカウンタ8を記憶される。子局ボーリングカウンタ8を子局の優先度数6とリトライカウンタ7を減算して決定することにより、親局1から子局2に対するボーリング手順を変更している。



1

【発明請求項の範囲】

【請求項1】 親局装置と複数の子局装置間で被監視制
度情報や伝送を行うポーリング方式において、

親局装置は、前記子局からのポーリングに対する
回答回数やポーリング基準値と、前記子局のポ
ーリングの優先順位を定めた優先度数と、前記子局に
対して行ったポーリングに対してリトライとなった場合のリ
トライ数をカウントするリトライカウンタを予め設
定し、メモリに記憶する手段を、

前記ポーリングの基準値から前記優先度数とリトライカ
ウントの和を減算してポーリングカウンタを算出する手
段と、

前記ポーリングカウンタに基づき子局のポーリングの優
先順位を決める手段とを有することを特徴とするポー
リング方式。

【請求項2】 前記優先順位を決める手段は、前記子局
に対するポーリングに対して前記子局からの応答があ
った場合には、前記ポーリングカウンタの値を1つだけ減
算し、すべての子局のポーリングカウンタの値が0とな
るまでポーリングを繰り返すことによることを特徴と
する請求項1記載のポーリング方式。

【請求項3】 前記ポーリング方式は、

前記子局に対するポーリングに何等がなかった場合に、
前記リトライカウンタの値を1つだけ増加し、子局に対
するポーリング手順の変更手段を有することを特徴とす
る請求項1記載のポーリング方式。

【請求項4】 前記優先度は、前記子局の監視制御の重
要度に応じて予め決められる値であることを特徴とする
請求項1記載のポーリング方式。

【請求項5】 前記親局及び子局は、衛星通信地球局で
あり、複数の子局の被監視制御情報を衛星回線を経て
親局がポーリング方式にて伝送することを特徴とする請
求項1記載のポーリング方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、通信装置の監視制御方
式の一つであるポーリング方式に関し、特に衛星地球局
の監視制御装置に該当する親局がローカル装置である子
局に対してポーリングを行う場合のポーリング方式に関
する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のポーリング方式は、親局
と子局とのポーリングにおいて子局に対するポーリング
方式、リトライ回数等の変更により、子局の監視情報の
取得を効率化し、情報取得までの時間の短縮を目的とし
て用いられている。例えば特開平3-24338号公報
には、予めデータ収集開始指令を全子局に対して行い、
その開始指令により子局はデータを予め作成しておき、
その応答情報を次回ポーリング時に編集することなく、
親局に返送するという方法により時間短縮を目的とした

2

方式が記載されている。また、特開平3-13755号公報
には、状態変化がある子局に対してポーリングを行
い、その状態変化の情報を得るという方式が記載されて
いる。さらに、特開平1-202823号公報には、ある子
局に対して無応答を繰り返したとき、その無応答に対する
応答を次回の子局からのポーリングを待つのとなく直ちに
親局に返すことにより無応答に対する応答の時間短縮を目
的とした方式が記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、これらの従来の
ポーリング方式は、子局の状態変化を親局に通知する場合
の時間短縮を主な目的としており、複数の子局に状態
変化があった場合には、複数の子局に対して優先順位を
つけられていないため、子局情報の取得までの時間短縮が
はかれない場合がある。また、特開平3-13755号公報の発明
において、状態変化がある子局に対して優先して状態変化
の情報を得る方式では、全子局に状態変化がある場合、
全子局に対し均等にポーリングしているの
と変わらない。また、特開平1-202823号公報の発明
においては、制御に対する応答（状態変化）のみを即時
に親局に対し通知する方式では、親局から制御に関係
のない子局の状態変化に対しては、時間短縮または優先
順位を変更するということを行うことができない。ま
た、親局とある子局との伝送路上の不具合を判断してい
ないため、伝送路上の不具合がある場合には、その子局
に対しては通ずるポーリングを行うため、必ずポーリン
グをしなければならず、他の子局の状態変化を親局に通知
するまでにリトライ回数分時間が要となる。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記した問題点を解決す
るため、本発明のポーリング方式では、親局と複数の子
局間で行われるポーリング方式において、メモリ上にポ
ーリングを行う回数を定めたポーリング基準値と子局の
優先順位を定めた優先度数と子局に対して行ったポー
リングに対してリトライとなった場合のリトライ数をカウ
ントするリトライカウンタを有し、ポーリングの基準値
から優先度数とリトライカウンタの和を減算すること
により子局ポーリングカウンタを算出する。親局のポー
リング処理部では、子局間の応答があった際にはこの子
局ポーリングカウンタを1つだけの減算し、すべての子
局の子局ポーリングカウンタが0となるまで、子局ポー
リングカウンタが0となっていない子局に対してポー
リングを行うという優先順位を決定する手段を備えている。

【0005】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照し
て説明する。

【0006】図1は本発明の監視制御システムのマルチ
ポイント構成を示した図であるが、親局1に対し子局2
-1～2-nを伝送路3でマルチポイントに接続し、親
局1は子局2-1～2-nに対し呼び出し方式のポーリ

3

ングを行う。

【0007】次に、図2、3、4を用いて親局1と子局2～1～nのポーリング処理について説明する。

【0008】はじめに図2のブロック図について説明する。親局1のポーリング処理部9にはカウンタによって予めメモリ10内に定められたポーリング基準値5及び優先度数を参照する。

【0009】このポーリング基準値とは、各子局に対して最大何回までポーリングを行うかを表す数値をいう。この回数、子局の数やポーリング時間に応じて決められる値であり、予め一定の値に設定される。

【0010】また、ポーリング優先度とは、子局の監視制御項目の内容に応じて選ばれた値である。すなわち監視制御項目の内容が重要であったり、短時間に内容が変化して行くものは、より厳密に監視制御する必要があるため優先度は高いとする。一方、監視制御項目の内容があまり重要なものではない、短時間には内容が変化しないものは、優先度が低いこととなる。

【0011】この値は、各局の監視制御の内容に応じて変わるため、各局ごとに異なる値に予め決められるが、親局から子局に対して送信要求信号を出して応答が得られる確率、すなわち、応答の収集率に応じて変わることもなる。すなわち、応答の収集率が高い子局に対しては、ポーリング優先度を高くし、応答の収集率が低い子局に対しては、ポーリング優先度を低くするよう設定される。

【0012】なお、子局の構成は、詳細は記載しないが、親局からのポーリング信号を受けて応答する機能を持っている。

【0013】子局ポーリングカウンタ8の算出方法は、ポーリング基準値5をm、特定の子局の優先度数をaとして、ポーリング処理を開始し、当該子局からの応答を待ち、応答が無い場合は、トライカウンタ7を増やし、子局ポーリングカウンタ8をそのトライカウンタ7を増やした値で減算する($m - a - 1$)。この処理を子局ポーリングカウンタ8が0となるまで繰り返す。

【0014】次に、図3のポーリング処理フローについて説明する。

【0015】はじめに子局ポーリングカウンタ8をその局までの最大値があるポーリング基準値5を設定し(S2)、また、トライカウンタ7を0にセットする(S3)。

【0016】ポーリング処理を開始し(S4)、子局ポーリングカウンタ8が最大である子局2のトリスを検索し、当該子局2に対してポーリングを行う(S5)。

【0017】当該子局2からの応答が無い場合(S6)は、トライカウンタ7を+1し(S12)、トライカウンタ7の最大値がある3と比較する(S13)。トライカウンタ7が最大値3を越えていない場合は、再度当該子局2に対しポーリングを行う。

【0018】当該子局2からの応答が有る場合は、子局

4

ポーリングカウンタ数から1を引く(S15)。

【0019】トライカウンタ7が最大値3を越えた場合と正常に当該子局2からの応答があった場合は、ポーリングの対象となった子局2の子局ポーリングカウンタ8からトライカウンタ7数を減算する(S8)。次にポーリング対象となった子局2の子局ポーリングカウンタ8から優先度数を減算する(S9)。

【0020】子局ポーリングカウンタ8が0より小さいな場合は子局ポーリングカウンタ8を0にリセットする。子局ポーリングカウンタ8が0より大きい場合は、全子局2の子局ポーリングカウンタ8が0となるまでの上のポーリング処理を行う(S10)。

【0021】全子局2の子局ポーリングカウンタ8が0となった場合(S11)は、すべての子局2の子局ポーリングカウンタ8を最大値であるポーリング基準値5をセットする(S2)。以上のポーリング処理を繰り返す。

【0022】図4は、以上説明したポーリング処理のプログラムを記憶した親局のポーリング優先度数表を示した図である。各子局2～1～n毎にアドレス1～nを割り、それぞれ子局ポーリングカウンタに $m - a - x$ 、 $m - b - y$ 、 $m - c - z$ 、 $m - d - x$ が設定されることを示している。

【0023】

【発明の効用】以上説明したように、本発明は、複数の子局と親局をマイクロバスで接続した場合に、子局ポーリングカウンタをポーリング基準値から同一優先度数をトライカウンタを減算して決定することにより、親局から子局に対するポーリング手順を変更可能とし、複数存在する子局に対し優先順位を設定することができる。

【0024】また、伝送路上の具合により発生するリトライ回数を子局ポーリングカウンタ算出に加えたため、特定の子局に対するリトライにより発生する時間遅延を減小さけることができるため、リトライが発生していない正常子局に対して優先的に監視情報を取得することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す子局のブロック構成を示したブロック図である。

【図2】本発明の親局のブロック図である。

【図3】本発明のポーリング処理フロー図である。

【図4】子局ポーリングカウンタ、優先度数、ポーリング基準値、トライカウンタそれぞれの関係を表した図である。

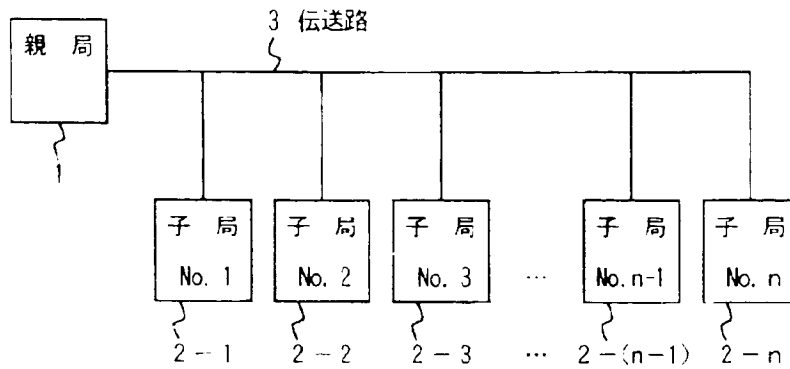
【符号の説明】

- 1 親局
- 2 子局
- 3 伝送路
- 4 アドレス

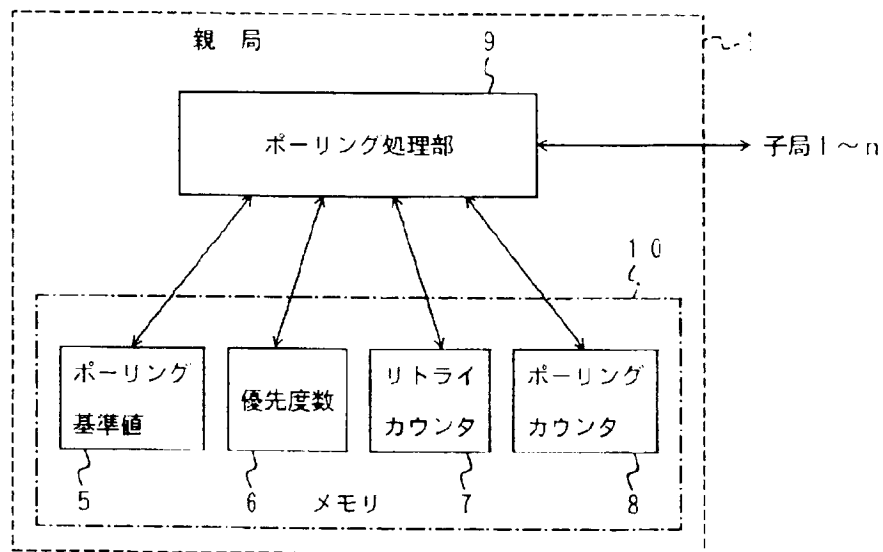
5 ポーリング基準値
6 優先度数
7 リトライカウンタ

8 子局ポーリングカウンタ
9 ポーリング処理部

【図1】



【図2】

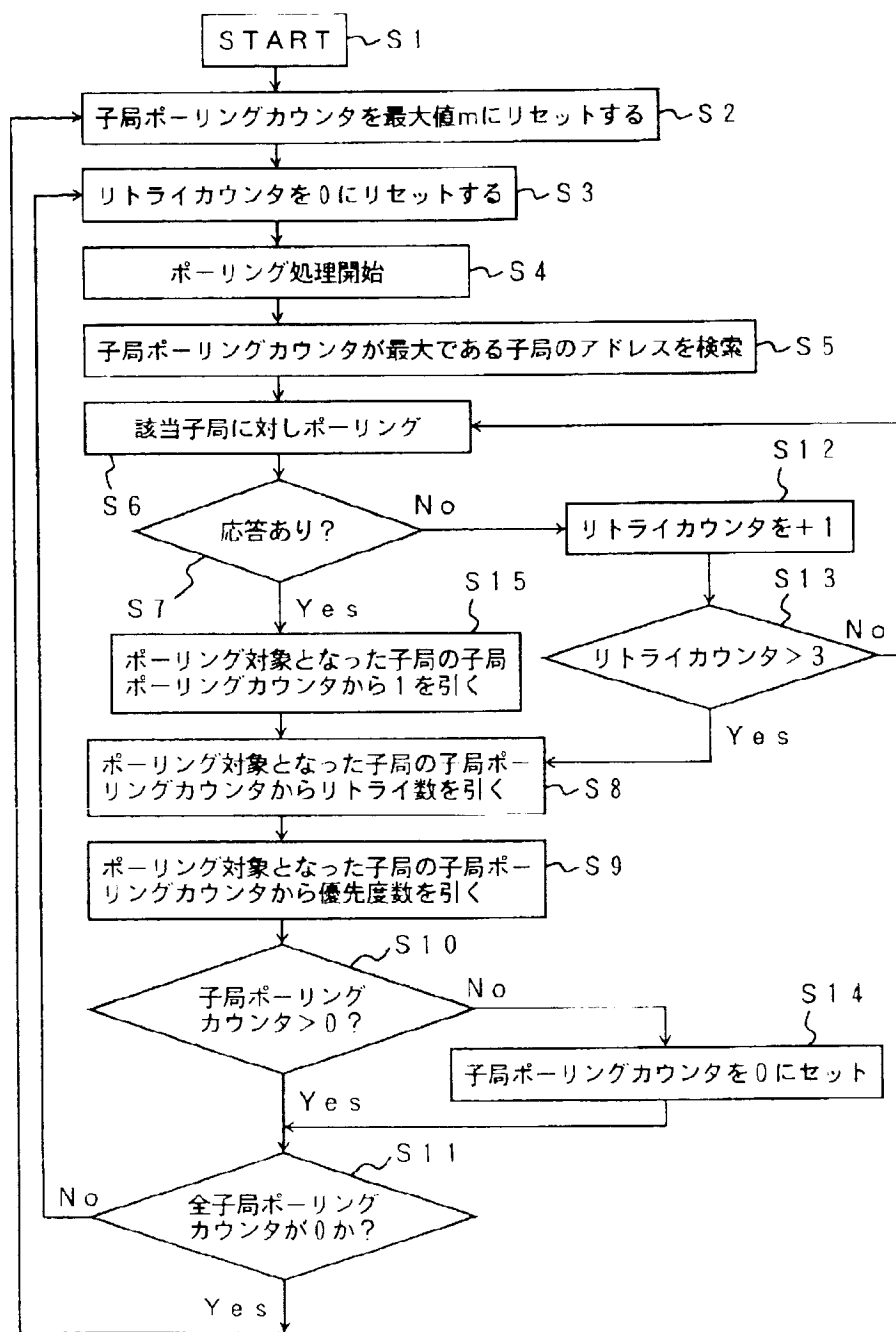


【図4】

子局ポーリング優先度数表

アドレス	1	2		n-1	n
ポーリング基準値	m	m		m	m
優先度数	a	b		c	d
リトライカウンタ	x	y		z	x
子局ポーリングカウンタ	m-a-x	m-b-y		m-c-z	m-d-x

【図3】



Udaka International Patent Office

東京都千代田区神田佐久間町 1-14

二東ビル 5 階

宇高国際特許事務所

Tel 03-3255-6746

Fax 03-3255-6747

2003 年 4 月 3 日

総務部

青野 様

拝啓、貴社いよいよご清栄のこととお喜び申し上げます。

さて、下記書類を送付致しますのでご査収下さいますようお願い致します。

記

送付書類

- | | |
|-----------|--------|
| 1. 特許料納付書 | ・・・1 件 |
| 2. 請求書 | ・・・1 |

以上

